

дачи аппаратной техники, что видно на примере световых эффектов, в которых он играет роль непосредственно запоминающего устройства. На основе практического примера демонстрируются преимущественные характеристики использования микроконтроллеров, необходимости их внедрения в различные устройства. Так, проект автомата световых эффектов реализован на микроконтроллере ATMEGA8A-AU [2].

Опыт преподавания показал, что использование метода проектов в изучении основ электроники позволил формировать у студентов умение применять совокупность приемов, операций для овладения не только теоретическими, но и практическими знаниями.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зеленцова Т.В. Метод проектов как активная технология в преподавании психологии // URL: <https://sibac.info/conf/pedagog/xii/26406> (Дата обращения 10.10.2017)
2. Минкин А.В., Дерягин А.В., Ибатуллин Р.Р. Использование микроконтроллера ATMEGA32 на уроках физики // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 3. – С. 190.

УДК 377:53.05

Е.А. Лопанова, А.В. Дерягин
Елабужский институт КФУ, г. Елабуга

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ «ИСТОЧНИКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ» БУДУЩИМИ ПЕДАГОГАМИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

Аннотация. В данной статье рассмотрена необходимость и эффективность демонстрационного эксперимента при изучении физики в профессиональных колледжах на примере изучения солнечной энергии. За пример демонстрационного оборудования была взята солнечная батарея, которую студенты могли самостоятельно сделать.

Ключевые слова. Электроэнергия; демонстрационное оборудование; солнечная батарея; колледж; эксперимент.

Изучение физики в профессиональных колледжах, как и в любых других учебных заведениях невозможно без наглядного или демонстрационного представления. Ведь физика является экспериментальной наукой [1, с. 5-6]. А эксперимент – есть опыт, следовательно, законы физики, основанные на фактах, установлены исключительно опытным путем. Поэтому изучать физику по теме «Источники электрической энергии» лишь по учебной литературе будет намного труднее не только в понимании того или иного физического закона, но и в субъективном его восприятии.

Задача каждого колледжа – это выпуск высококвалифицированных рабочих по техническим специальностям. Для этого студентам профессиональных колледжей в процессе обучения физике необходимо: научиться владеть методами научного познания, быть наблюдательными, образно мыслить и представлять механизмы работы приборов, электрооборудований и электротехники и принципы их действий, анализировать и обобщать изученные физические явления и уметь применять полученные знания на практике. Этого можно достичь только активным использованием демонстрационного оборудования и эксперимента [3].

Демонстрационное оборудование – это учебная техника, которая предназначена для наглядного представления изучаемого объекта или явления группе обучаемых, и позволяет в реальности увидеть демонстрируемые явления. Изучение в отдельности каждого демонстрационного оборудования в колледже позволяет лучше усвоить законы физики и наглядно увидеть их проявление в действии различных физических установок, а так же научиться работать с электроприборами и электрооборудованием, разбираться в их строении и по необходимости устранять недостатки и неисправности. Организация занятий, на которых учащиеся познают окружающий нас мир на реальных (натурных) установках, дает им возможность ощутить себя экспериментатором, глубже проникнуть в физику эксперимента, развить творческие, технические способности [4-6].

Рассматривая тему «Источники электрической энергии», мы понимаем, что просто словами объяснить, как происходит преобразование химической, механической, тепловой или другого вида энергии в электрическую будет не эффективным, т.к. студентам будет трудно воспринять эти процессы.

В своей работе мы разработали демонстрационное оборудование по теме «Источники электрической энергии», рассмотрев преобразование солнечной энергии в электрическую при помощи, созданной нами солнеч-

ной батареи. Затем разработали план-конспект урока «Солнечная энергия как источник электроэнергии. Солнечная батарея».

Целью данного демонстрационного оборудования является изучение принципа построения и действия солнечной батареи. Для ее создания мы использовали текстолитовую пластину, фотоэлементы, провод, мультиметр, миллиамперметр и светодиод [2]. Текстолитовая пластина стала корпусом батареи, так как она сделана из непроводящего материала. В ней мы просверлили отверстия, в которые поместили фотоэлементы (вскрытые диоды корпус спиливали чтобы был доступ света на п-н переход) таким образом что получилось два участка с последовательно соединенными шестнадцатью фотоэлементами. А затем полученные участки соединили проводом параллельно.

Для проверки работоспособности изготовленной батареи мы использовали миллиамперметр, мультиметр и светодиод (нагрузка), чтобы определить силу тока и напряжения. Сила тока составила 0,1 А, а напряжение 2В.

Предложенный вариант сборки солнечной батареи позволяет создать источник питания небольшой мощности, однако для демонстрации получения электрической энергии студентам это самый экономичный и доступный вариант.

В заключение следует отметить, что демонстрационные оборудования необходимы студентам для эффективного учебного процесса, т.е.: закрепление изученного теоретического материала и умение применять его на практике; экономия времени; быстрое усвоение изученного материала и наглядного его представления; является важным резервом повышения качества знаний, приобретения нового опыта и усиливает его роль в процессе обучения физике; а так же возможность организовать коллективную учебную деятельность студентов.

Таким образом, необходимость и эффективность демонстрационного (лабораторного) эксперимента, в профессиональных колледжах, способствует формированию и развитию интереса к физике и является одной из форм внеклассной (внеаудиторной) работы, при организации лекционных и практических занятий младших школьников [5,6].

ЛИТЕРАТУРА

1. Ельцов А.В., Федорова Н.Б., Кузнецова О.В. Школьное демонстрационное оборудование по физике: учебно-методическое пособие. – Рязань: Изд-во Ряз. Гос. Ун-т им. С.А. Есенина, 2015. – 116 с.

2. Живая наука [Электронный ресурс]. – <http://livescience.ru/Статьи:Солнечная-панель-в-домашних-условиях> (Дата обращения 15.11.2017)

3. Козлова И.А. Эксперимент как основа курса физике в авиационном колледже. Сайт «Инфоурок». URL: <https://infourok.ru/eksperiment-kak-osnova-kursa-fiziki-v-aviacionnom-kolledzhe-523835.html> (Дата обращения 13.11.2017)

4. Шурыгин В.Ю., Дерягин А.В. Развитие технических способностей одаренных детей во внеклассной работе // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 2; URL:<http://www.science-education.ru/108-8773> (Дата обращения: 16.11.2017).

5. Сабирова Ф.М., Дерягин А.В. Из опыта формирования интереса к изучению физических явлений у детей младшего школьного возраста в рамках проекта «Детский университет» // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 5. – С. 178.

6. Сабирова Ф.М., Дерягин А.В. Повышение интереса младших школьников к опытному изучению физических явлений на основе использования элементов технологии проблемного обучения // Балтийский гуманитарный журнал. – 2017. – Т. 6. № 1 (18). – С. 145-148.

УДК 372.853

Н.С. Майба¹, А.И. Исаева²,

¹Марийский государственный университет,

¹ГАОУ РМЭ «Лицей Бауманский» г. Йошкар-Ола,

²ПОО ЧУ «Столичный Бизнес Колледж», г. Йошкар-Ола

СИСТЕМЫ ЗАДАЧ ДЛЯ ШКОЛЬНОГО КУРСА ФИЗИКИ

Аннотация. В статье предлагается использовать для обучения учащихся физике не отдельные задачи, а их определенную совокупность в виде систем задач, объединенных какой-либо физической ситуацией. Приведены примеры систем расчетных и экспериментальных физических задач, составленных по темам «Давление» и «Сила тока»

Ключевые слова: системы задач, задачи по физике, физическая ситуация, физическая ситуация, составление систем задач.